

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia
Área de Concentração: Nutrição e Metabolismo

Mônica Maurer Sost

Fatores determinantes para perda de peso de pacientes obesos

Porto Alegre, 2017

Mônica Maurer Sost

Fatores determinantes para perda de peso de pacientes obesos

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Endocrinologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia.

Orientador: Prof^a Dr^a Jussara Carnevale de Almeida

Porto Alegre, 2017

CIP - Catalogação na Publicação

Maurer Sost, Mônica

Fatores determinantes para perda de peso de
pacientes obesos Porto Alegre, / Mônica Maurer Sost.
-- 2017.

46 f.

Orientadora: Jussara Carnevale de Almeida.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa
de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia,
Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Obesidade. 2. Perda de peso. 3. Estilo de
vida. I. Carnevale de Almeida, Jussara, orient. II.
Título.

Mônica Maurer Sost

Fatores determinantes para perda de peso de pacientes obesos

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Endocrinologia, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia.

Porto Alegre, 07 de novembro de 2017.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação Fatores determinantes para perda de peso de pacientes obesos, elaborada por Mônica Maurer Sost, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Médicas: Endocrinologia.

Comissão Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Trussardi Fayh (UFRN)

Prof^a. Dr^a. Carla Haas Piovesan (PUCRS)

Prof^a. Dr^a. Fernanda Michielin Busnello (UFCSPA)

Prof^a. Dr^a. Jussara Carnevale de Almeida - Orientadora

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ivar e Lisete, por me ensinarem a importância do comprometimento e dedicação aos estudos. Ao incentivo dado por eles em todos os momentos. À minha irmã Camila, agradeço pela companhia e disposição, principalmente nos meses de encerramento desta dissertação. Ao meu namorado Alexandre, por me fazer sorrir nos momentos difíceis, pelo carinho, companheirismo e paciência ilimitada durante a elaboração do presente trabalho.

Agradeço a companhia, os conselhos, os momentos de alegria, as trocas de experiências e conhecimentos das “meninas doambu”: mulheres competentes com quem eu tive o prazer e a sorte de trabalhar nesses últimos dois anos. Lembro também de agradecer às nutricionistas Anize Frankenberg e Vanice Wagner, que desde a minha graduação me inspiram a ser uma profissional e pesquisadora exemplar, além de terem colaborado na elaboração deste trabalho. Agradeço a Prof^a Zilda Elizabeth de Albuquerque Santos pelo acolhimento em sua disciplina, ao carinho demonstrado e aos ensinamentos durante o meu estágio docência. Agradeço também a minha amiga Ana Cláudia Duarte pelo ombro amigo sempre disponível e acolhedor.

Por fim, agradeço à Prof. Jussara Carnevale de Almeida pela chance de atuar em sua linha de pesquisa desde a faculdade, ao incentivo e às contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho. Agradeço a ela também, pela paciência durante todo esse período, pela companhia nas nossas reuniões em cafeterias e pelas trocas de experiência não só na área da pesquisa, mas experiências de vida.

FORMATO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação de Mestrado segue o formato proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo apresentada através de uma breve revisão da literatura e um manuscrito referente ao tema estudado:

Capítulo I. Referencial teórico

Capítulo II. Artigo original a ser submetido para publicação no periódico *Plos One* (QUALIS Medicina I, A2), redigido conforme as normas do periódico.

RESUMO

A obesidade é uma condição prevalente em todo o mundo. Diversas são as estratégias utilizadas pelo profissional da saúde para o tratamento da obesidade: dieta, exercício físico, terapia comportamental, medicamentos e cirurgia. Entretanto, diversos fatores estão associados com a perda ponderal e podem ser agrupados em características do paciente, relacionados ao ambiente e ao tratamento proposto. Então, a identificação de características não genéticas que estão associadas com a perda de peso de pacientes com obesidade em tratamento nutricional para emagrecimento se faz importante para a elaboração de estratégias distintas a estes não seguidores do tratamento proposto. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a associação de possíveis fatores de influência na perda de peso em pacientes ambulatoriais com obesidade. Os pacientes acompanhados nesta coorte retrospectiva, receberam aconselhamento dietético por nutricionista registrado ao longo de cinco visitas: anamnese (avaliação clínica, estilo de vida e antropométrica); visita para dieta (orientação para uma dieta prudente com restrição calórica); e três visitas bimestrais (visitas 1, 2 e 3) considerando o modelo de aconselhamento centrado no paciente. A perda de peso foi medida em cada visita e os pacientes foram agrupados naqueles que alcançaram o objetivo de pelo menos 3% de perda do peso inicial em seis meses e aqueles que não conseguiram atingir a meta de perda de peso. Os modelos de regressão de Poisson foram realizados para avaliar a possível associação entre determinantes e perda de peso. Um total de 180 pacientes foram incluídos. Desses, 47 (26%) perderam peso [Δ peso -5,9 (-21,5 a -2,3) kg]. Considerando uma média de adesão (~50%), não observamos diferenças na perda de peso entre os grupos ($p=0,858$). No entanto, o coeficiente de correlação de Pearson foi significativo entre os valores de adesão e perda de peso ($r = -0.184$; $p=0,043$). Os pacientes que perderam peso tiveram menor tempo de seguimento ($8,4 \pm 2,8$ meses) do que aqueles que não perderam peso [$11,0 \pm 3,0$ meses; $p=0,002$]. Uma maior proporção de pacientes que perdeu peso também compareceu as visitas 1 (83% vs. 66%, $p=0,040$) e 2 (83% vs. 56%, $p=0,001$) em comparação com os pacientes sem perda de peso. O comparecimento à visita dois, após ajuste para atividade física, uso de medicamentos e adesão às mudanças de estilo de vida, foi associado a maior chance de perda de peso quando comparado com aqueles que não compareceram à visita: RC 2,9 (95% IC 1,4 a 5,8; $p=0,003$). **PALAVRAS-CHAVES: Obesidade. Perda de peso. Estilo de vida.**

ABSTRACT

Obesity is a prevalent condition all over the world. There are several strategies used by the health professional to treatment of obesity: diet, exercise, behavioral therapy, medication and surgery. However, several factors are associated with weight loss. Therefore, to identify the non-genetic characteristics associated with the weight loss of patient in nutritional treatment becomes important for the elaboration of distinct strategies from these non-followers of the proposed treatment. In this sense, the objective of this study was to evaluate the association of possible influence factors on weight loss in outpatients with obesity. The patients on this retrospective cohort received dietary counseling by registered dietician during five visits: anamnesis (clinical evaluation, lifestyle and anthropometric); visit to diet (orientation to a prudent diet with caloric restriction); and three bimonthly visits (visits 1, 2 and 3) considering the model of patient-centered counseling. Weight loss was measured at each visit and patients were grouped in those who achieved the goal of at least 3% initial weight loss at six months and those who failed to achieve the goal of weight loss. The Poisson regression models were performed to evaluate the possible association between determinants and weight loss. A total of 180 patients were included. Of these, 47 (26%) lost weight [Δ weight -5.9 (-21.5 to -2.3) kg]. Considering an average adherence (~ 50%), we did not observe differences in weight loss between the groups ($p = 0.858$). However, the Pearson correlation coefficient was significant between the adherence values and weight loss ($r = -0.184$; $p = 0.043$). Patients who lost weight had a shorter follow-up time (8.4 ± 2.8 months) than those who did not lose weight [11.0 ± 3.0 months; $p = 0.002$]. A higher proportion of patients who lost weight also attended visit 1 (83% vs. 66%, $p = 0.040$) and visit 2 (83% vs. 56%, $p = 0.001$) compared to patients without weight loss. Attendance at visit two, after adjusting for physical activity, drugs use and adherence to lifestyle, was associated with a greater chance of weight loss when compared to those who did not attend the visit: OR 2.9 (95% CI 1.4 to 5.8, $p = 0.003$).

PALAVRAS-CHAVES: Obesity.Weight Loss.Life Style.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

Quadro 1. Estratégias de tratamento da obesidade.....	13-14
---	-------

CAPÍTULO II

Figure 1. Flowchart of scheduled appointments of the weight loss program at the specialized nutrition clinic	47
--	----

Figure 2. Comparison between mean adherence rate to lifestyle changes, weight loss groups, and follow-up time.....	48
--	----

Figure 3. Frequency of patient attendance to the three follow-up appointments after diet counseling according to weight loss group.	49
--	----

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO II.

Table 1. Characteristics of obese outpatients according to weight loss (n = 180).....38

Table 2. Poisson regression models to evaluate the possible determinants of weight loss (n = 180).....40

SUMÁRIO

CAPÍTULO I.

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 OBESIDADE – IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA.....	11
2.2 ESTRATÉGIAS PARA PERDA DE PESO	12
2.3 FATORES RELACIONADOS À PERDA DE PESO	17
2.3.1 Fatores relacionadas ao paciente.....	17
2.3.2 Fatores ambientais	19
2.3.3 Fatores relacionados ao tratamento	20
2.4 ADESÃO À DIETA	21
REFERÊNCIAS	24

ASPECTOS ÉTICOS.....	30
-----------------------------	-----------

CAPÍTULO II.

Introduction.....	34
Methods.....	34
<i>Patients.....</i>	<i>34</i>
<i>Anthropometric and clinical evaluations.....</i>	<i>35</i>
<i>Statistical Analysis.....</i>	<i>36</i>
<i>Sample size</i>	<i>36</i>
Results.....	36
<i>Patients.....</i>	<i>36</i>
Discussion.....	41
Conclusions	42
References	42

CAPÍTULO I.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica multifatorial cuja prevalência vem aumentando nas últimas décadas em todo o mundo. O tratamento de primeira escolha para a obesidade é a mudança de estilo de vida composta pela adoção de uma alimentação saudável e prática de atividade física regular. Sabe-se que intervenções para mudanças no estilo de vida produzem perda de peso modesta (~3kg/ano) mas essa redução já é associada a redução de fatores de risco de DCV e melhora na qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, independente da estratégia adotada, a resposta (perda de peso) dos pacientes não é uniforme. Por isso, a existência de potenciais fatores que possivelmente influenciam a perda de peso tem sido discutida na literatura. De fato, diversos fatores são associados à presença de obesidade. Estes fatores podem ser didaticamente agrupados em características do paciente, àquelas relacionadas ao ambiente e ao tratamento proposto. A adesão está diretamente relacionada com a perda de peso. Por isso, a capacidade do paciente aderir a uma dieta com restrição calórica parece ser um importante indicador de sucesso para esse tipo de tratamento e tem sido alvo de análise secundária de grandes ensaios clínicos randomizados com o objetivo de testar programas de perda de peso.

O Ambulatório de Nutrição especializado em obesidade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) tem por objetivo o tratamento dietético de pacientes com obesidade encaminhados de especialidades médicas. Este ambulatório já existia junto ao Serviço de Nutrição e Dietética do hospital e, em 2008, iniciou como uma atividade de extensão da UFRGS. Nesta época, o protocolo de atendimento sofreu alterações conforme descritas nesta dissertação com o intuito de adequar e atualizar a conduta de atendimento às diretrizes vigentes. A partir dessa proposta de atendimento, percebemos que, apesar de todos os pacientes receberem a mesma intervenção, a resposta ao tratamento não era uniforme. Assim, surgiu o desejo de estudarmos mais sobre os possíveis fatores de influência para perda de peso e analisar as características destes pacientes “seguidores” e “não seguidores” com o intuito de rever o processo de atendimento oferecido a estes pacientes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. OBESIDADE – IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA

Atualmente há no mundo cerca de 600 milhões de adultos que apresentam obesidade, sendo assim considerado um importante problema mundial ¹. Em 2015, o excesso de peso representou em torno de quatro milhões de mortes e esteve associado ao desenvolvimento de 120 milhões de comorbidades relacionadas, tais como eventos cardiovasculares, diferentes tipos de câncer, doenças renais e diabetes melito ¹. De acordo com dados globais, a obesidade é responsável por cerca de US\$ 2,0 trilhões (2,8% do PIB global) do total de recursos destinados à saúde no mundo ².

A elevada prevalência de obesidade observada no mundo também é vista no Brasil, com um aumento em ritmo acelerado nas últimas décadas ¹. Em 2016, de acordo com o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL ³ do Ministério da Saúde, a frequência de adultos obesos foi de 18,9%. Os custos atribuíveis à obesidade, que incorreram no orçamento do sistema de saúde pública brasileira em 2011, de acordo com as comorbidades associadas totalizaram US\$ 269,6 milhões, o que correspondeu a 1,86% de todas as despesas do Ministério da Saúde relacionadas ao atendimento hospitalar e ambulatorial no nosso país ⁴.

Em 2015, a taxa global de morte relacionada ao IMC elevado foi de 53,7 mortes por 100.000 habitantes ¹. Estima-se que em 2050 a prevalência de comorbidades associadas à obesidade tais como doença coronariana, acidente vascular cerebral, câncer, osteoartrite e diabetes duplicará e que os casos de hipertensão arterial em 2050 chegarão a quase 34 mil (por 100.000). No entanto, estima-se que intervenções que reduzam de 1% a 5% nos valores de IMC possam prevenir cerca de 3.000 casos de hipertensão, por exemplo, e gerar uma redução de custos de até US\$ 273 bilhões por ano nos Estados Unidos ⁵. Neste contexto, a obesidade é um importante fator de risco modificável para doenças crônicas não transmissíveis ⁶.

2.2 ESTRATÉGIAS PARA PERDA DE PESO

Diferentes associações distribuídas pelo mundo trazem diretrizes para o tratamento da obesidade e estão descritas com um pouco mais de detalhamento no **Quadro 1**. Aspectos como adoção de intervenções multidisciplinares como uma dieta restrita em calorias somada a prática de atividade física de intensidade moderada e o uso de terapia cognitivo-comportamental são comuns a todas as diretrizes ⁷⁻¹¹ e são descritos como o tratamento de primeira escolha. Ainda, tratamento farmacológico e/ou cirurgia bariátrica são opções aos pacientes mais graves ⁷⁻¹¹.

De fato, a combinação de dieta e exercícios físicos pode promover maior perda de peso, de massa gorda e ainda melhora no perfil lipídico e na pressão arterial quando comparado com dieta ou exercícios de forma isolada, como demonstrado em revisão sistemática acompanhada de metanálise de 21 ensaios clínicos randomizados de pelo menos um ano de seguimento ¹². Entretanto, se um programa de dieta e exercícios não for possível de ser adotado, e uma das estratégias precisar ser escolhida, o tratamento somente com dieta resulta em uma maior perda de peso corporal (OR: - 2,93 kg, 95% IC - 4,18 a - 1,68) e massa gorda (OR: - 2,20 kg, 95% CI - 3,75 a - 0,66) quando comparado com somente praticar exercícios físicos ¹².

Em relação ao tipo de dieta prescrita no tratamento para excesso de peso, a recomendação de redução da ingestão calórica para promover perda de peso é bem estabelecida ¹². Em relação ao tipo de dieta, revisão sistemática seguida de metanálise recente ¹³ demonstrou que a perda de peso ao final de doze meses de seguimento é modesta (cerca de $2,71 \pm 2,8$ kg) e independente da composição e/ou dos padrões alimentares adotados ¹³. Assim, a escolha da dieta a ser adotada pode ser feita considerando a rotina e características do paciente, tais como, o poder de compra, a identidade cultural, preferências e hábitos alimentares com o intuito de incorporar práticas alimentares para a manutenção da saúde.

Entidade	País/ região	Ano	Principais pilares
American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society ⁷	EUA	2013	Intervenções multidisciplinares: não especificado 1ª opção: Programa estruturado de intervenção de estilo de vida - Restrição calórica diária de 500-750 kcal - Plano de alimentação saudável com uma distribuição prudente de macronutrientes: - Atividades físicas aeróbicas moderadamente intensas por ≥ 150 min/semana - Intervenções comportamentais 2ª opção: Tratamento farmacológico Para indivíduos obesos (ou com excesso de peso e comorbidades) motivados a perder peso 3ª opção: Cirurgia bariátrica Para indivíduos com obesidade Grau III (ou IMC ≥ 35 kg/m ² e comorbidades) motivados a perder peso, mas que não tenham respondido ao tratamento comportamental com perda de peso suficiente para alcançar objetivos específicos de saúde
The National Institute for Health and Care Excellence ⁸	Reino Unido	2014	Intervenções multidisciplinares: sim 1ª opção: Programas de gerenciamento de peso - Restrição calórica diária de 600 kcal - Plano de alimentação saudável com distribuição prudente de macronutrientes - Aumentar atividade física (intensidade moderada ou alta por ≥ 30 min no mínimo 5 dias/semana) ou reduzir inatividade - Intervenções comportamentais e prevenção de recaídas 2ª opção: Tratamento farmacológico Para quem não atingiu a perda de peso alvo ou atingiu platô de perda ponderal 3ª opção: Cirurgia bariátrica Para indivíduos obesos Grau III (ou aqueles obesos com comorbidades associadas) que falharam em perder peso com as opções anteriores
Ministério da Saúde ⁹	Brasil	2014	Intervenções multidisciplinares: sim 1ª opção: Programas de mudanças de estilo de vida - Restrição calórica diária 500 kcal - Plano de alimentação saudável com uma distribuição prudente de macronutrientes - Aumentar a atividade física (moderadamente intensa por ≥ 30 min no mínimo 5 dias /semana) ou reduzir a inatividade - Intervenções comportamentais e prevenção de recaídas 2ª opção: Tratamento farmacológico Àqueles que fracassaram em atingir a perda de peso alvo + comorbidades associadas 3ª opção: Cirurgia bariátrica

			Indivíduos que apresentem IMC ≥ 50 kg/m ² ou IMC ≥ 40 kg/m ² sem sucesso no tratamento clínico realizado por ≥ 2 anos ou IMC > 35 kg/m ² e com comorbidades associadas sem sucesso no tratamento clínico realizado
The American Association of Clinical Endocrinologists/ The American College of Endocrinology and The Obesity Society ¹⁰	EUA	2016	<p>Intervenções multidisciplinares: sim</p> <p>1ª opção: Programa estruturado de intervenção de estilo de vida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restrição calórica diária 500-700kcal - Plano de alimentação saudável com uma distribuição prudente de macronutrientes - Aumentar atividade física (aeróbica de intensidade moderada ou alta por ≥ 30 min no mínimo 3-5 dias /semana OU exercício resistido: 2-3 dias/ semana) ou reduzir inatividade - Intervenções comportamentais <p>2ª opção: Tratamento farmacológico</p> <p>Complementar ao programa estruturado de intervenção de estilo de vida</p> <p>3ª opção: Cirurgia bariátrica</p> <p>Para indivíduos com obesidade Grau III que o benefício da cirurgia seja superior ao risco associado ou àqueles com obesidade Grau II e comorbidades graves associadas (ou com prejuízo na qualidade de vida)</p>
Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica ¹¹	Brasil	2016	<p>Intervenções multidisciplinares: sim</p> <p>1ª opção: Tratamento não farmacológico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restrição calórica diária de 500-1.000 kcal - Plano de alimentação saudável com distribuição prudente de macronutrientes - Aumentar atividade física (intensidade moderada ou alta por ≥ 30 min no mínimo 5 dias /semana) ou reduzir inatividade - Terapia cognitivo-comportamental <p>2ª opção: Tratamento farmacológico</p> <p>Para indivíduos obesos (ou com excesso de peso e com comorbidades) ou quando falha em perder peso com o tratamento não farmacológico</p> <p>3ª opção: Cirurgia bariátrica</p> <p>Para indivíduos com obesidade Grau III (ou com Grau II e comorbidades graves associadas) que falharam em perder peso com as opções anteriores ou com insucesso na manutenção de perda de peso</p>

Quadro 1 - Estratégias de tratamento da obesidade

A atividade física também é um fator determinante na promoção da perda de peso visto que está diretamente ligada ao gasto de energia e, portanto, ao equilíbrio energético. Em relação a escolha do tipo de atividade física, exercícios de média intensidade e de muito alta intensidade provocam melhorias modestas e de magnitude semelhante (~0,5 kg) no peso corporal de acordo com recente revisão sistemática seguida de metanálise de 13 ensaios clínicos ¹⁴. Entretanto, exercícios de alta intensidade requerem cerca de 40% menos tempo de compromisso a cada semana (95 minutos/ semana) quando comparado com o exercício de média intensidade (150 minutos/ semana). Neste sentido, preferências e disponibilidade do indivíduo para a prática de exercícios devem ser consideradas na escolha do tipo de atividade física a ser adotada. Lembrando que, a atividade física aliada à dieta, intensifica a perda de peso, auxiliando em especial, na manutenção da perda de peso em longo prazo devido seus efeitos benéficos na massa muscular, metabolismo de repouso e/ou gasto diário de energia.

Considerando que adotar uma dieta saudável e praticar exercícios físicos regularmente requer, na maioria dos casos, mudanças no estilo de vida do indivíduo com excesso de peso, a terapia cognitivo-comportamental (TCC) tem sido utilizada como uma das técnicas terapêuticas auxiliares para o tratamento da obesidade em grandes estudos clínicos. A TCC é uma psicoterapia breve, estruturada, orientada ao indivíduo, objetivando a resolução do problema atual, por meio da modificação de comportamentos e pensamentos disfuncionais ¹⁵. A seguir estão descritos os padrões disfuncionais mais frequentes em indivíduos com excesso de peso ⁹:

a) Hipergeneralização: inferir uma regra com base em um único fato e aplicá-la a outras situações não semelhantes. Como exemplo, podemos citar uma fala comum: “Massa engorda. Não adianta colocar na minha dieta, não acredito que haja uma quantidade adequada”.

b) Magnificação: superestimação da importância de fatos indesejáveis resultantes. Os estímulos são acrescidos de significados que não são confirmados por uma análise objetiva. Como exemplo, o comentário “A praia toda vai notar esses meus 600g a mais”.

c) Raciocínio Dicotômico (ou tudo ou nada): pensar em termos extremos e absolutos. Como exemplo, podemos citar “Já saí da dieta mesmo, agora vou comer tudo que vier pela frente”.

d) Pensamento Irracional: acreditar em uma relação de causa e efeito de fatos que carecem de lógica ⁹. Como exemplo, podemos citar o comentário “Tudo que eu como vira gordura. Só de pensar em comida eu já engordo”.

A partir do reconhecimento dos padrões disfuncionais, são sugeridas técnicas para a reestruturação deles. O primeiro passo é estabelecer uma aliança colaborativa entre nutricionista e paciente que facilitará a adesão e a mudança comportamental ¹⁶. A utilização de sete estratégias comportamentais específicas para auxiliar na mudança de comportamento de pessoas com excesso de peso já está bem descrita ¹⁷ e serão brevemente explicadas a seguir:

a) Automonitoramento: utilização de diários ou registros com informações da ingestão calórica em relação à qualidade e quantidade alimentar e condição ou situação na qual cada alimento foi consumido (onde, o que estava fazendo, com quem estava e o que estava sentindo naquele momento), além do registro da frequência, duração e intensidade de exercício físico quando praticado.

b) Controle de estímulo: Envolve a identificação de pistas ambientais (gatilhos) associadas à compulsão alimentar e/ ou inatividade física. Aprender a controlar estes gatilhos associados ao excesso de consumo ou à inatividade física pode ser muito útil para manter a perda de peso em longo prazo, uma vez que possibilita prevenir possíveis recaídas.

c) Reestruturação cognitiva: examinar junto com o indivíduo os pensamentos automáticos que geraram o comportamento-problema.

d) Gestão do estresse: ensinar o indivíduo alguns métodos que reduzem o estresse e a tensão, tais como: técnicas de respiração, relaxamento e alongamento muscular ou meditação.

e) Suporte social: pode envolver não só os membros da família do indivíduo, mas também, programas na comunidade onde ele/ela reside, ou seja, a rede de apoio do indivíduo. É importante para desenvolver novas formas de relação interpessoais e manutenção de conflitos no trabalho ou no contexto familiar.

f) Atividade física: como já mencionado, o exercício físico auxilia na manutenção da perda de peso em longo prazo.

g) Prevenção de recaída: enfatiza a educação dos pacientes para se preparar para as possíveis falhas/vulnerabilidades em seus programas de manejo da obesidade. Os pacientes são sensibilizados para tratar esses lapsos com normalidade e estimulados a reconhecer e, principalmente, antecipar situações que podem causar essas recaídas para possivelmente preveni-las.

O protocolo do estudo *The Diabetes Prevention Program – DPP* ¹⁸ é um excelente exemplo do uso da TCC para uma intervenção de mudança de estilo de vida. Neste ensaio clínico

randomizado foi testada uma intervenção intensiva no estilo de vida (alimentação saudável e prática de pelo menos 150 minutos de exercícios por semana) *versus* uso de medicação para o tratamento da hiperglicemia (metformina) ou placebo e orientações gerais sobre cuidados com a saúde para alcançar e manter uma redução de peso de pelo menos 7% do peso corporal inicial. Na intervenção intensiva, em encontros individuais ou em grupo mensais, também foi realizado um treinamento para alcançar habilidades para a modificação de comportamento em relação à dieta e ao exercício físico, respeitando diferenças culturais e enfatizando aspectos relacionados à autoestima, empoderamento e suporte social ¹⁸.

Neste contexto, a TCC é considerada parte integrante de uma estratégia de sucesso no tratamento da obesidade, pois responsabiliza o indivíduo no processo de emagrecimento, colocando-o como principal agente de mudança.

Intervenções para mudanças no estilo de vida produzem perda de peso modesta (~3kg/ano) mas essa redução já é associada à redução de fatores de risco de DCV e melhora na qualidade de vida dos pacientes ⁷. De fato, revisão sistemática com metanálise em rede demonstrou que mesmo com esta perda de peso modesta houve melhora no perfil lipídico e nos valores pressóricos ¹². Independente da estratégia adotada, a resposta (perda de peso) dos pacientes não é uniforme. A existência de potenciais fatores que possivelmente influenciam a perda de peso tem sido discutida na literatura.

2.3 FATORES RELACIONADOS À PERDA DE PESO

Diversos fatores são associados à presença de obesidade. Entretanto nesta seção, destacaremos os possíveis fatores determinantes para a perda de peso de pacientes com excesso de peso. Estes fatores podem ser didaticamente agrupados em características do paciente, àquelas relacionadas ao ambiente e ao tratamento proposto.

2.3.1 Fatores relacionados ao paciente

Em relação às características dos pacientes, fatores genéticos ^{11,19-24}, fenotípicos (idade ^{1,25}, gênero ^{1,25-27} e presença de comorbidades ^{28,29}), socioeconômicos (poder de compra ²⁸, e escolaridade ²⁷), de estilo de vida (consumo alimentar ²⁵ e alcoólico ²⁸, tabagismo ²⁸, atividade física ^{14,25}) e psico-comportamentais ^{10,11,37,45,47} são descritos.

As dietas com baixas calorias são a principal estratégia de tratamento da obesidade. No entanto, o efeito da dieta sobre a saúde humana e a doença é afetado pelo fundo genético ²⁴. Neste sentido, é crescente a investigação da influência genética na perda de peso, visto que, polimorfismos genéticos podem modular o consumo calórico ^{19,21,23} ou o gasto energético ²² ou ainda interferir no tecido adiposo ^{19,20}. Dentre os principais polimorfismos estudados que foram relacionados com consumo calórico, estão àqueles relacionados ao metabolismo da proteína *fat mass and obesity associated gene* ²¹, da adiponectina ²³ e do sistema neuropeptídeo Y -(NPY) ¹⁹. Dois dos polimorfismos relacionados ao gasto energético são aqueles que ocorrem em genes de proteínas envolvidas na regulação do ritmo circadiano como o citocromo 2 (rs11605924) e o receptor de melatonina 1B (rs10830963) ²². Em relação a deposição de triglicerídeos no tecido adiposo, uma variação genética no gene PERILIPIN 1 parece estar envolvida ²⁰.

Dentre as características fenotípicas, destacam-se a idade ^{1,25}, o gênero ^{1,25-27} e a presença de comorbidades ^{28,29}. Diminuições na massa livre de gordura relacionadas à idade ³⁰ podem promover uma redução no gasto de energético de repouso (cerca de 1-2% por década vivida) ³¹. Ainda, essas mudanças também ocorrem de forma distinta de acordo com o gênero, impactando de forma negativa especialmente as mulheres após a menopausa ³². Dentre os fatores socioeconômicos, a maior escolaridade do indivíduo está relacionada a maior perda de peso ²⁷, enquanto que um menor poder econômico está relacionado a maior taxa de abandono ao tratamento ²⁸.

Em relação às comorbidades em indivíduos com obesidade, a presença de resistência à ação da insulina ²⁹, de fatores de risco cardiovascular ²⁸, da apneia do sono ²⁸ e de dores articulares ²⁸ está relacionada à dificuldade desses pacientes perderem peso. Ainda, pacientes com excesso de peso, devido às comorbidades relacionadas, podem fazer uso de medicações que podem aumentar o apetite (antipsicóticos atípicos, anticonvulsivante e estabilizador do humor gabapentina, benzodiazepínico, corticosteroide, antidepressivos, sulfonilureia) ou alterar o metabolismo, afetando o gasto energético (propranolol) ou o tecido adiposo (insulina) e são chamados de “medicamentos pró-obesidade”. Atualmente, há poucas medicações seguras

disponíveis no mercado para o tratamento da obesidade ³³. Entretanto, algumas medicações que atuam no apetite (metformina, topiramato, sibutramina, liraglutida, cloridrato de lorcasserina) ou na absorção de nutrientes (orlistate) são utilizadas como adjuvantes no tratamento para a perda de peso. Alguns medicamentos apresentam um possível efeito na perda de peso em curto prazo embora não tenham indicação formal no tratamento de obesidade, são eles: fluoxetina, sertralina, dimesilato de lisdexanfetamina, bupropiona + naltrexona ¹¹.

Fatores relacionados ao estilo de vida (álcool, tabagismo, dieta e atividade física habitual) e o comprometimento do indivíduo ao tratamento parecem influenciar a perda de peso. O consumo abusivo de álcool (140 kcal de álcool/ dia) pode levar ao aumento do armazenamento de tecido adiposo pelo efeito poupador do álcool na oxidação da gordura e ingestão calórica sem o estímulo de saciedade ²⁸. Ainda, indivíduos fumantes atuais estão mais propensos a interromper o tratamento para perda de peso do que os não fumantes ²⁸. Como já descrito anteriormente (página 12), a atividade física promove maior perda de peso quando combinada com dieta ¹⁴.

Aspectos psico-comportamentais podem influenciar de forma positiva ou negativa o tratamento da obesidade ³⁴. Indivíduos que apresentam compulsão alimentar, depressão ou baixa auto eficácia para mudanças têm maior dificuldade para perda de peso ³⁴. Por outro lado, indivíduos confiantes no tratamento e que apresentam maior capacidade de manter a rotina alimentar proposta apesar de expostos a situações gatilho conseguem perder peso e manter a perda de peso em longo prazo ³⁵.

Aspectos relacionados ao comprometimento do indivíduo, avaliados a partir da assiduidade às consultas com a equipe de saúde ³² e ao grau de consciência do indivíduo ao plano alimentar ³⁶ também são descritos como fatores positivos no tratamento da obesidade. Estes aspectos possivelmente tem uma relação direta com a motivação do indivíduo. Ainda, aderir ao tratamento é um fator preditivo de perda de peso e sabe-se que há uma associação significativa entre a motivação para mudança e a adesão à intervenção ³⁷.

2.3.2 Fatores ambientais

O ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade visto o drástico aumento da disponibilidade para compra de alimentos ultra processados e com elevada densidade calórica ³⁸. Ainda, a rapidez de aquisição/consumo e o menor custo destes produtos contribuem para esse aumento no consumo ³⁹. Na alimentação fora de casa, o tamanho das porções e sua relação com o custo para aquisição também acaba sendo valorizado ⁴⁰ e a população tende a preferir consumir porções maiores por preços menores, independente da qualidade ³⁹. Além disso, fatores relacionados ao ambiente urbano e suas características físicas, como a infraestrutura da cidade (segurança, a qualidade do transporte público e instalações recreativas como parques e ginásios) ³⁸, inclusive a presença ou não de elevadores, escadas rolantes e outros dispositivos de economia de trabalho em estabelecimentos também impactam na prática de atividade física formal e informal ⁴⁰. Nesse sentido, o entretenimento passivo, como videogames, assistir televisão por muitas horas, ou optar pela socialização e entretenimento online favorecem o desenvolvimento da obesidade ⁴¹ enquanto que ter uma rede de apoio engajada a fazer mudanças comportamentais tem um efeito positivo na obtenção e manutenção da perda de peso ⁴².

2.3.3. Fatores relacionados ao tratamento

Outro fator a ser considerado na adesão ao tratamento dietético é a satisfação do paciente com o nível do atendimento e com a atitude do profissional ⁴³. A possibilidade de o paciente aderir ao tratamento aumenta quando este encontra o mesmo profissional nas visitas e um ambiente acolhedor por parte de toda a equipe ⁴³. Por outro lado, a espera pelo atendimento pode ser um fator que conduz à desistência a uma próxima visita ⁴³. Em relação ao tratamento prescrito, a complexidade da prescrição ³⁵ é um dos fatores mais relevantes para a adesão. A dificuldade de adaptação da dieta à rotina diária do paciente, além da adoção de mudanças no estilo de vida, ⁴³ podem ser fatores condicionantes à prescrição. Assim como, a estratégia sugerida ao paciente para o auto monitoramento ³⁰, o tempo de seguimento ao tratamento ⁴⁴ também tem sido bem descritos como um desafio na manutenção da adesão e perda ponderal.

2.4 ADESÃO À DIETA

A adesão é diretamente relacionada com a perda de peso ³². Por isso, a capacidade do paciente aderir a uma dieta com restrição calórica parece ser um importante indicador de sucesso para esse tipo de tratamento ⁴⁵ e tem sido alvo de análise secundária de grandes ensaios clínicos randomizados ^{26,46-49} com o objetivo de testar programas de perda de peso.

Para aderir a um tratamento de mudança de estilo de vida é preciso que o indivíduo se sinta parte de todo o processo, e não apenas seja conduzido para isto em um estado de submissão. Desta forma, a adesão à dieta se torna mais concreta no momento em que o indivíduo passa da posição de “ser paciente” sob a orientação de um nutricionista, para uma posição na qual se torna mais capaz de assumir a responsabilidade pelo processo de mudança ⁵⁰.

Neste sentido, o Ministério da Saúde ⁹ sugere a avaliação do indivíduo em relação ao estágio de mudança de comportamento que ele (indivíduo) se encontra desde o início do tratamento. A partir da classificação dos indivíduos é possível identificar quais estratégias podem ser adotadas para cada um dos estágios de mudança de forma a estimular a modificação do comportamento e propiciar a perda de peso ⁹. Entretanto, é importante considerar a crença que o indivíduo tem em relação a sua própria capacidade de desempenho e na habilidade de alcançar metas (auto eficácia). Pessoas com alta auto eficácia têm mais chance de ver as tarefas difíceis como algo a ser dominado, e não, evitado ¹⁵.

Ainda, registros (diários alimentares, de atividade física ou de sentimentos relacionados) tradicionalmente têm sido usados para acompanhar a adesão às mudanças de estilo de vida ^{35,51,52}, porém, com os avanços tecnológicos, novas formas para os pacientes se auto monitorarem tem surgido nos últimos anos: com o uso de *tablets*, câmeras fotográficas ⁴⁹ e aplicativos para *smartphones* ^{53,54}. O monitoramento ajuda os indivíduos e o profissional de saúde a identificarem padrões comportamentais, segmentar áreas para mudanças e rastrear o progresso em direção a metas. Aqueles indivíduos que se envolvem em frequente auto monitoramento alcançam as maiores perdas de peso ^{55,56}. Outra ferramenta frequentemente utilizada é a escala de sucesso que diz respeito ao número de objetivos atingidos definidos previamente ⁵⁷. O indivíduo avalia o seu próprio desempenho em relação às metas pré-estabelecidas dando uma nota de zero a cinco, onde o zero representa que não houve adesão e o cinco seria adesão máxima/total do que foi

combinado. Alguns estudos também avaliam a adesão a partir de informações de assiduidade ⁵⁷ ou acesso a informações eletrônicas disponibilizadas aos participantes de programas de mudança de estilo de vida ⁵⁸.

Diferentes estratégias têm sido utilizadas com o objetivo de manter/melhorar a adesão dos pacientes ao tratamento proposto, além da orientação individualizada: reduzir o intervalo entre os encontros para reforço das orientações, promover atividades/encontros em grupos ⁵⁹⁻⁶¹, oferecer livros de receitas ^{31,62}, fazer contatos telefônicos e/ou eletrônicos entre os encontros presenciais ⁶³⁻⁶⁶ são estratégias que têm sido utilizadas em vários ensaios clínicos randomizados ^{63,65,66} e podem ser adotados na prática clínica. Já a oferta de alimentos e incentivo financeiro ^{25,32,67,68}, comum em pesquisa clínica especialmente nos Estados Unidos, são alternativas de baixa aplicabilidade na prática assistencial. Em um ensaio clínico randomizado ⁶⁸, além da adoção das estratégias já descritas, todos os participantes realizavam o almoço no refeitório da empresa em que trabalhavam adaptada para oferecer os três cardápios de maneira distinta com indicações visuais para facilitar a escolha dos alimentos por parte dos pacientes. Neste estudo foram observadas as melhores taxas de adesão até então: 95,4% no primeiro ano de seguimento e 84,6% no segundo ano. Entretanto, este tipo de estratégia só é possível quando os participantes realizam as refeições principais no mesmo ambiente e há uma mobilização institucional. Neste contexto, o tipo de abordagem da equipe de saúde parece influenciar a adesão do paciente às intervenções propostas.

Atualmente se discute que profissionais da saúde, dentre eles os nutricionistas, historicamente receberam uma formação limitada em relação ao aconselhamento nutricional ^{69,71}. Além disso, o curto espaço de tempo para o atendimento limita as oportunidades da realização do aconselhamento nutricional com o paciente ⁷⁰ pois requer várias sessões de atendimento ⁷¹.

O aconselhamento nutricional enfatiza a parceria entre nutricionista e indivíduo, possibilitando promover a independência do indivíduo atendido, uma vez que permite incorporar questões pessoais ao tratamento e transmite ao indivíduo o sentimento de controle sobre sua condição de saúde ⁷². De fato, a adoção de condutas que incluam o aconselhamento nutricional como estratégia para atingir mudanças de estilo de vida tem mostrado maior sucesso do que a adoção de programas baseados na prescrição e fornecimento de conhecimento sobre hábitos saudáveis ^{7,25,63,66,68,73-77}. Há muitas formas de realizar o aconselhamento nutricional ^{76,77}: identificando o estágio de mudança de comportamento no qual o indivíduo se encontra, fazendo

uso da entrevista motivacional ou de instrumentos de auto monitoramento, ensinamento de estratégias para controle de estímulo e solução de problemas.

Em revisão sistemática seguida de metanálise foi demonstrado que intervenções para a perda de peso que utilizam o aconselhamento nutricional resultam em uma redução de 5 kg do peso inicial em 12 meses de acompanhamento quando comparado a orientações verbais ou por escrito ⁷³. Revisão sistemática mais recente de 12 ensaios clínicos ⁷⁶ também demonstrou uma maior perda de peso de pacientes que foram submetidos a um programa de mudança de estilo de vida (dieta, exercícios e TCC) quando comparado com a prescrição de dieta e exercícios físicos, especialmente naqueles programas com restrição calórica ⁷⁶.

Entretanto, já é bem descrito que a resposta dos pacientes às intervenções não é uniforme ⁶⁷, devido a presença de fatores de influência para a perda de peso que podem ser distintos entre os pacientes. Conhecer as características dos pacientes que conseguem e os que não conseguem perder peso pode auxiliar na elaboração de estratégias distintas para estes pacientes com maior dificuldade para a perda de peso, uma vez que a obesidade é um problema mundial e sua prevalência é crescente. Neste sentido, o objetivo desta dissertação foi determinar os possíveis fatores que influenciaram a perda de ponderal de obesos atendidos em ambulatório de nutrição especializado.

REFERÊNCIAS

1. AFSHIN, Ashkan et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **N Engl Med.**, Massachusetts, v. 377, n.1, p. 13-27, jun. 2017.
2. DOBBS, Richard et al. Overcoming obesity: An initial economic analysis. **McKinsey Global Institute**, v. 1, n.1, p. 10-118, nov. 2014.
3. BRASIL. **Ministério da Saúde**. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). Brasília: Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016, 2017.
4. de OLIVEIRA, Michele L.; SANTOS, Leonor M. P.; da SILVA, Everton N. Direct Healthcare Cost of Obesity in Brazil: An Application of the Cost-of-Illness Method from the Perspective of the Public Health System in 2011. **PLoS ONE**, Califórnia, v. 10, n.7, p. 1-15, abr. 2015.
5. RTVELADZE, Ketevan et al. Health and Economic Burden of Obesity in Brazil. **PLoS ONE**, Califórnia, v.8, n.7, p. 1-10, jul. 2013.
6. KIVIMÄKI, M. et al. Overweight, obesity, and risk of cardiometabolic multimorbidity: pooled analysis of individual-level data for 120813 adults from 16 cohort studies from the USA and Europe. **Lancet Public Health**, v. 2, n.6, p. 277-285, mai. 2017.
7. Jensen, M. D. et al. AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. **Circulation**, v. 129, n. 25 (Suppl 2):S102-140, jun. 2014.
8. UNITED KINGDOM. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Obesity: identification, assessment and management. United Kingdom: **NICE Clinical guideline**. 2014.
9. BRASIL. **Ministério da Saúde**. Cadernos de Atenção Básica. Brasília: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. 2014.
10. UNITED STATES. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology. **AACE/ACE Guidelines**. Florida: Comprehensive Clinical Practice Guidelines for Medical Care of Patients with Obesity. 2016.
11. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade. 4.ed. São Paulo: **ABESO**, 2016. 188 p.
12. SCHWINGSHACKL, Lukas; DIAS, Sofia; HOFFMANN, Georg. Impact of long-term lifestyle programmes on weight loss and cardiovascular risk factors in overweight/obese participants: a systematic review and network meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 3, n. 130, p. 1-13, oct. 2014.
13. TOBIAS, Deirdre K. et al. Effect of Low-Fat vs. Other Diet Interventions on Long-Term Weight Change in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Lancet Diabetes Endocrinol.**, v. 3, n. 12, p. 968–979, dec. 2015.

14. WEWEGE, M. et al. Etiology and Pathophysiology: The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 6, p. 635-646, jun. 2017.
15. de ABREU, C. N.; GUILHARDI, H. J. Terapia Comportamental e Cognitivo-comportamental - Práticas Clínicas. [s.l.] Editora Roca, 2004.
16. MILLER, W. R.; ROLLNICK, S. Motivational Interviewing: Preparing People to Change Addictive Behavior. [s.l.] **Guilford Publications**, 1991.
17. FOREYT, J. P.; POSTON, W. S., 2nd. The role of the behavioral counselor in obesity treatment. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 98, n. 10 Suppl 2, p. S27-30, out. 1998.
18. The Diabetes Prevention Program. Design and methods for a clinical trial in the prevention of type 2 diabetes. **Diabetes care**, v. 22, n. 4, p. 623-634, 1999.
19. SOMMER, W. H. et al. Human NPY promoter variation rs16147:T>C as a moderator of prefrontal NPY gene expression and negative affect. **Human mutation**, v. 31, n. 8, p. E1594-E1608, 2010.
20. SMITH, C. E.; ORDOVÁS, J. M. Update on perilipin polymorphisms and obesity. **Nutrition reviews**, v. 70, n. 10, p. 611-621, 2012.
21. GULATI, P.; YEO, G. S. H. The biology of FTO: from nucleic acid demethylase to amino acid sensor. **Diabetologia**, v. 56, n. 10, p. 2113-2121, out. 2013.
22. MIRZAEI, K. et al. Variants in glucose- and circadian rhythm-related genes affect the response of energy expenditure to weight-loss diets: the POUNDS LOST Trial. **The American journal of clinical nutrition**, v. 99, n. 2, p. 392-399, 2014.
23. LANAS, F. et al. Genetic and Non-Genetic Determinants of Circulating Levels of Adiponectin in a Cohort of Chilean Subjects. **Molecular diagnosis & therapy**, v. 19, n. 4, p. 197-204, 2015.
24. DE LUIS, D. A. et al. Effect of -55CT Polymorphism of UCP3 on Insulin Resistance and Cardiovascular Risk Factors after a High Protein/Low Carbohydrate versus a Standard Hypocaloric Diet. **Annals of nutrition & metabolism**, v. 68, n. 3, p. 157-163, 2016.
25. WADDEN, T. A. et al. Four-year weight losses in the Look AHEAD study: factors associated with long-term success. **Obesity**, v. 19, n. 10, p. 1987-1998, out. 2011.
26. GREENBERG, I. et al. Adherence and success in long-term weight loss diets: the dietary intervention randomized controlled trial (DIRECT). **Journal of the American College of Nutrition**, v. 28, n. 2, p. 159-168, abr. 2009.
27. UNICK, J. L. et al. Weight change in the first 2 months of a lifestyle intervention predicts weight changes 8 years later. **Obesity**, v. 23, n. 7, p. 1353-1356, 2015.
28. MAURO, M. et al. Barriers to obesity treatment. **European journal of internal medicine**, v. 19, n. 3, p. 173-180, maio 2008.

29. ROUMEN, C. et al. Predictors of lifestyle intervention outcome and dropout: the SLIM study. **European journal of clinical nutrition**, v. 65, n. 10, p. 1141–1147, 2011.
30. JACOBS, S.; RADNITZ, C.; HILDEBRANDT, T. Adherence as a predictor of weight loss in a commonly used smartphone application. **Obesity research & clinical practice**, v. 11, n. 2, p. 206–214, 2017.
31. DANSINGER, M. L. et al. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 293, n. 1, p. 43–53, 5 jan. 2005.
32. LEMSTRA, M. et al. Weight loss intervention adherence and factors promoting adherence: a meta-analysis. **Patient preference and adherence**, v. 10, p. 1547–1559, 12 ago. 2016.
33. INIBIDORES DE APETITE. 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3423550>. Acesso em: 17 out. 2017
34. SUSIN, N. et al. Predictors of adherence in a prevention program for patients with metabolic syndrome. **Journal of health psychology**, v. 21, n. 10, p. 2156–2167, 2016.
35. KWASNICKA, D. et al. N-of-1 study of weight loss maintenance assessing predictors of physical activity, adherence to weight loss plan and weight change. **Psychology & health**, v. 32, n. 6, p. 686–708, jun. 2017.
36. VIÑUALES, I. et al. Factores sociodemográficos asociados con el grado de adherencia al patrón de dieta mediterránea en personas mayores. **Revista Española de Geriatria y Gerontología**, v. 51, n. 6, p. 338–341, 2016.
37. WEBBER, K. H. et al. Motivation and Its Relationship to Adherence to Self-monitoring and Weight Loss in a 16-week Internet Behavioral Weight Loss Intervention. **Journal of nutrition education and behavior**, v. 42, n. 3, p. 161–167, 2010.
38. LOVASI, G. S. et al. Built Environments and Obesity in Disadvantaged Populations. **Epidemiologic reviews**, v. 31, n. 1, p. 7–20, 2009.
39. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares. 2008-2009. Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE.
40. MELDRUM, D. R.; MORRIS, M. A.; GAMBONE, J. C. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions—but do we have the will? **Fertility and sterility**, v. 107, n. 4, p. 833–839, 2017.
41. ALBUQUERQUE, D. et al. The contribution of genetics and environment to obesity. **British medical bulletin**, v. 123, n. 1, p. 159–173, 1 set. 2017.
42. LEMSTRA, M; ROGERS, M. The importance of community consultation and social support in adhering to an obesity reduction program: results from the Healthy Weights Initiative. **Patient preference and adherence**, p. 1473, 2015.

43. FOREYT, J. P.; POSTON, W. S. C. The challenge of diet, exercise and lifestyle modification in the management of the obese diabetic patient. **International journal of obesity**, v. 23, n. s7, p. s5–s11, 1999.
44. SACKS, F. M. et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. **The New England journal of medicine**, v. 360, n. 9, p. 859–873, 26 fev. 2009.
45. LEUNG, A. W. Y. et al. An Overview of Factors Associated with Adherence to Lifestyle Modification Programs for Weight Management in Adults. **International Journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 9, p. -922. set. 2017.
46. DOWNER, M. K. et al. Predictors of short- and long-term adherence with a Mediterranean-type diet intervention: the PREDIMED randomized trial. **The international journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 13, n. 1, 2016.
47. AGGARWAL, B. et al. Low social support level is associated with non-adherence to diet at 1 year in the Family Intervention Trial for Heart Health (FIT Heart). **Journal of nutrition education and behavior**, v. 42, n. 6, p. 380–388, nov. 2010.
48. NORDMANN, A. J. et al. Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Archives of internal medicine**, v. 166, n. 3, p. 285–293, 13 fev. 2006.
49. RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, E. et al. Low Adherence to Dietary Guidelines in Spain, Especially in the Overweight/Obese Population: The ANIBES Study. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 36, n. 4, p. 240–247, maio 2017.
50. CULLEN, K. W.; BARANOWSKI, T.; SMITH, S. P. Using goal setting as a strategy for dietary behavior change. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 101, n. 5, p. 562–566, maio 2001.
51. BAZZANO, L. A. et al. Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: a randomized trial. **Annals of internal medicine**, v. 161, n. 5, p. 309–318, 2 set. 2014.
52. ALHASSAN, S. et al. Dietary adherence and weight loss success among overweight women: results from the A TO Z weight loss study. **International journal of obesity**, v. 32, n. 6, p. 985–991, jun. 2008.
53. Steven S. Coughlin; Mary Whitehead; Joyce Q. Sheats; Jeff Mastromonico; Dale Hardy; and Selina A. Smith. Smartphone Applications for Promoting Healthy Diet and Nutrition: **A Literature Review**. *J Food Nutr*, 2(3): 021, 2015.
54. MARTIN, C. K. et al. Smartloss: A Personalized Mobile Health Intervention for Weight Management and Health Promotion. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 1, p. e18, 16 mar. 2016.
55. WING, R. R. et al. A self-regulation program for maintenance of weight loss. **The New England journal of medicine**, v. 355, n. 15, p. 1563–1571, 12 out. 2006.

56. STEINBERG, D. M. et al. Weighing Every Day Matters: Daily Weighing Improves Weight Loss and Adoption of Weight Control Behaviors. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 115, n. 4, p. 511–518, 2015.
57. LINDSTRÖM, J. et al. Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). **Diabetologia**, v. 56, n. 2, p. 284–293, 2012.
58. XU, X. et al. Self-Expansion is Associated with Better Adherence and Obesity Treatment Outcomes in Adults. **Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine**, v. 51, n. 1, p. 13–17, fev. 2017.
59. The Look AHEAD Study: A Description of the Lifestyle Intervention and the Evidence Supporting It*. **Obesity**, v. 14, n. 5, p. 737–752, 2006.
60. BUTRYN, M. L.; WEBB, V.; WADDEN, T. A. Behavioral treatment of obesity. **The Psychiatric clinics of North America**, v. 34, n. 4, p. 841–859, dez. 2011.
61. VIANA, L. V. et al. Fatores determinantes de perda de peso em adultos submetidos a intervenções dietoterápicas. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, v. 57, n. 9, p. 717–721, 2013
62. ÁLVAREZ-PÉREZ, J. et al. Influence of a Mediterranean Dietary Pattern on Body Fat Distribution: Results of the PREDIMED-Canarias Intervention Randomized Trial. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 35, n. 6, p. 568–580, ago. 2016.
63. PERRI, M. G. et al. Comparative effectiveness of three doses of weight-loss counseling: two-year findings from the rural LITE trial. **Obesity**, v. 22, n. 11, p. 2293–2300, nov. 2014.
64. PELLEGRINI, C. A. et al. Smartphone applications to support weight loss: current perspectives. **Advanced health care technologies**, v. 1, p. 13–22, jul. 2015.
65. SVETKEY, L. P. et al. Cell phone intervention for you (CITY): A randomized, controlled trial of behavioral weight loss intervention for young adults using mobile technology. **Obesity**, v. 23, n. 11, p. 2133–2141, 2015.
66. WEBB, V. L.; WADDEN, T. A. Intensive Lifestyle Intervention for Obesity: Principles, Practices, and Results. **Gastroenterology**, v. 152, n. 7, p. 1752–1764, 2017.
67. GARDNER, C. D. et al. Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN Diets for Change in Weight and Related Risk Factors Among Overweight Premenopausal Women. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 297, n. 9, p. 969, 2007.
68. SHAI, I. et al. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet. **The New England journal of medicine**, v. 359, n. 3, p. 229–241, 2008.
69. ADAMS, K. M.; KOHLMEIER, M.; ZEISEL, S. H. Nutrition education in U.S. medical schools: latest update of a national survey. **Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges**, v. 85, n. 9, p. 1537–1542, set. 2010.

70. KOLASA, K. M.; RICKETT, K. Barriers to Providing Nutrition Counseling Cited by Physicians. **Nutrition in clinical practice**: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, v. 25, n. 5, p. 502–509, 2010.
71. KAHAN, S.; MANSON, J. E. Nutrition Counseling in Clinical Practice. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 318, n. 12, p. 1101, 2017.
72. SCHILLER, M. R. et al. Patients Report Positive Nutrition Counseling Outcomes. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 98, n. 9, p. 977–982, 1998.
73. RENJILIAN, D. A. et al. Individual versus group therapy for obesity: Effects of matching participants to their treatment preferences. **Journal of consulting and clinical psychology**, v. 69, n. 4, p. 717–721, 2001.
74. DANSINGER, M. L. et al. Meta-analysis: the effect of dietary counseling for weight loss. **Annals of internal medicine**, v. 147, n. 1, p. 41–50, 3 jul. 2007.
75. WADDEN, T. A. et al. Lifestyle Modification for Obesity: New Developments in Diet, Physical Activity, and Behavior Therapy. **Circulation**, v. 125, n. 9, p. 1157–1170, 2012.
76. WADDEN, T. A. et al. Behavioral treatment of obesity in patients encountered in primary care settings: a systematic review. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 312, n. 17, p. 1779–1791, 5 nov. 2014.
77. FORMAN, E. M. et al. Acceptance-based versus standard behavioral treatment for obesity: Results from the mind your health randomized controlled trial. **Obesity**, v. 24, n. 10, p. 2050–2056, out. 2016.

ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo apresentou baixo risco aos participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do HCPA em janeiro de 2015 (sob número 15.0138). A logística do projeto consistiu em atividades assistenciais realizadas com os pacientes.

Os colaboradores envolvidos comprometeram-se com o anonimato dos participantes e garantem o uso dos dados somente para fins acadêmicos e científicos.

CAPÍTULO II

Nonattendance to appointments as a negative determinant for weight loss

Artigo original submetido para publicação no periódico *Plos One*, redigido conforme as normas do periódico.